

(11)Publication number : 08-224863
(43)Date of publication of application : 12.08.1994

K04H 1/00

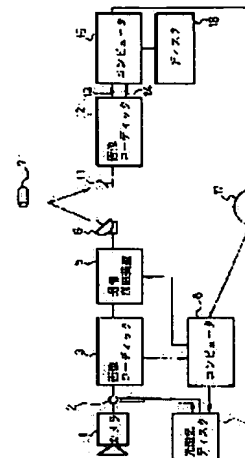
H04H 1/02

HO4N 7/20

(71)Applicant : FUJITSU LTD
(72)Inventor : HIRATA KATSUMI

(57)Abstract:

CONSTITUTION: When the reception error is generated on the reception side, a video signal 13 or a receive signal 14 from an image CODEC 12 is stopped and therefore, this is detected. Next, retransmission request processing is performed according to the parameters of the set desired retransmission time and retransmission request processing method. On the reception side, the retransmission is reserved at OK time or any suitable idle time, this retransmission reservation processing is completed and afterwards, the reception side waits for reception. At the reserved time, on the transmission side, reserved contents are read from a magneto-optical disk 4 recording pictures under the control of a computer 8 and broadcasted by utilizing a satellite 7. The reception side reserving the retransmission receives these contents at the reserved time under the control of a computer 15.



(Date of request for examination)
(Date of sending the examiner's decision of rejection)
(Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration)

01/02/26

2/2 ページ

[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-224863

(43)公開日 平成6年(1994)8月12日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 H 1/00

H 7240-5K

1/02

F 7240-5K

H 0 4 N 7/20

7251-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-9393

(22)出願日 平成5年(1993)1月22日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 平太 克美

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

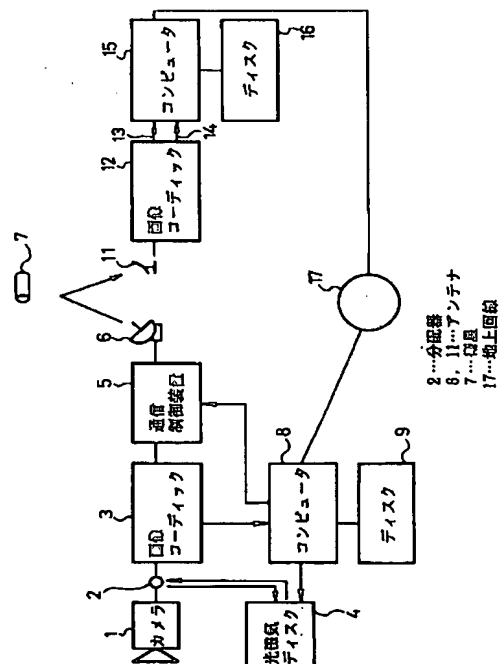
(74)代理人 弁理士 宇井 正一 (外4名)

(54)【発明の名称】 衛星映像通信システムにおける受信エラー時の再送信方法

(57)【要約】

【目的】 衛星を使用して映像通信を行うシステムにおいて、受信側で受信エラーが発生した場合、受信側から送信側に対する再送信の要求を容易に行うことができるようにして、情報の受信漏れを無くす。

【構成】 送信側で番組スケジュールを用意し、この番組スケジュールを受信側へ配送し、前記送信側が前記番組スケジュールに従って番組を放送し、前記受信側がこの放送について受信エラーを検出した時、地上回線を使用して、送信側に対して再送信のパラメータおよび希望再送時間を指定して再送要求を行い、送信側は、この要求を受けた時、再送時間を受信側との交信により決定し、決定した時間に要求されたパラメータに従って再送信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 衛星を利用して片方向映像通信を行う衛星映像通信システムにおいて、送信側で番組スケジュールを用意し、この番組スケジュールを受信側へ配送し、前記送信側が前記番組スケジュールに従って番組を放送し、前記受信側がこの放送について受信エラーを検出した時、地上回線を使用して、送信側に対して再送信のパラメータおよび希望再送時間を指定して再送要求を行い、送信側はこの要求を受けた時、地上回線を使用して再送時間を受信側との交信により決定し、ここで決定した時間に要求されたパラメータに従って再送信を行うことを特徴とする衛星映像通信システムにおける映像エラー時の再送信方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、衛星を利用して片方向映像通信を行う衛星映像通信システムに関し、特に、放送時に受信側で受信エラーが生じた時に、受信エラーが生じた放送について再送信を行う方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、衛星映像通信においては、衛星のトランスポンダが高価なことから、安価に利用できるデジタル動画システムが注目されている。そして、このようなデジタル動画システムにおいて、1つの送信局から n 箇所（ n は1以上の数）の受信局に対して放送を送信する衛星デジタル動画同報システムが構築されてきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような衛星デジタル動画同報システムにおいては、システムが片方向通信を採用していること等から、ある受信側で放送の受信に失敗した場合に、受信エラーが生じた番組を再送信させる方法は未だ開発されていない。本発明は、1つの送信局から n 箇所の受信局に対して、衛星を使用して映像通信を行うシステムにおいて、受信側で受信エラーが発生した場合、受信側から送信側に対する再送信の要求を自動的に容易に行うことができるようにして、情報の受信漏れを無くすことを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を達成するため、送信側で番組スケジュールを用意し、この番組スケジュールを受信側へ配送し、前記送信側が前記番組スケジュールに従って番組を放送し、前記受信側がこの放送について受信エラーを検出した時、地上回線を使用して、送信側に対して再送信のパラメータおよび希望再送時間を指定して再送要求を行い、送信側は、この要求を受けた時、再送時間を受信側との交信により決定し、決定した時間に要求されたパラメータに従って、受信エラーを生じた放送の再送信を行う。

【0005】

【実施例】 本発明を、衛星デジタル動画同報システムに適用した例を実施例として図を用いて説明する。図1は、本実施例のシステム構成図であり、送信側（左半分）および受信側（右半分）のそれぞれについて、再送に関する主要部分を示している。送信側では、カメラ1等の情報を発生する手段が分配器2により画像コーデック3および光磁気ディスク4に接続される。

【0006】 画像コーデック3は、与えられた映像信号等のアナログ信号をデジタル信号に圧縮変換し、伝送容量を小さくして通信制御装置5へ送る。通信制御装置5で処理された信号は、アンテナ6から衛星7に送信される。光磁気ディスク4は、送信される放送内容を録画し、受信側からの再送要求に備える。コンピュータ8は、スケジュール管理および受信側からの番組の再送要求の処理を行う。また、コンピュータ8には、ディスク装置9が付属している。

【0007】 受信側では、アンテナ11により衛星7からの信号を受信し、画像コーデック12により、デジタル信号からアナログ信号への変換を行う。変換後の信号は通常の受信局におけるものと同様に利用される。同時に、画像コーデック12からコンピュータ15へは、ビデオ信号13およびレシーブ信号14が送られる。

【0008】 コンピュータ15は、これらの信号13、14を利用して受信エラーを検出し、受信エラーをした場合に、再送信を要求する再送要求処理を行う。16は、コンピュータ15に付属するディスク装置である。送信側のコンピュータ8と受信側のコンピュータ15とは、地上回線17を使用して連結される。1つの送信側に対して、受信局は、 n 局存在する（ n は1以上の数）。

【0009】 次に、以上のように構成された衛星デジタル動画同報システムの動作について説明をする。始めに、送信側におけるコンピュータ8が実行する処理の動作について、図2のフローチャートを用いて説明する。送信側では、予めスケジュールテーブルを用意し、各受信側へ配送する。（ステップ201）

【0010】 このスケジュールテーブルの1例を図3に示す。スケジュールテーブルには、各番組1～ n 毎に、予定送信時間 $t_{st1} \sim n$ 、予定送信完了時間 $t_{sp1} \sim n$ を予め設定し、送信開始、送信終了、送信延長、送信中止の欄を設けておく。このスケジュールテーブルは、番組送信開始前に通信制御装置5により、衛星7を介して全受信側に配送される。

【0011】 なお、この配送は衛星によるだけでなく任意の方法で行うことができる。例えば、地上回線の利用さらには郵送により各受信側に配送することができる。また、衛星によって配送する場合の配送時期は、送信開始時だけでなく、それ以前の放送の送信終了時あるいは

その他の時期に行ってもよいものである。

【0012】このスケジュールテーブルの送信開始～送信中止の欄には、番組の送信開始後それぞれの項目に該当する事項がオンエアされると、当該欄にオンエアがされたことが書き込まれる。図3においては、これをオンエアされたことを●印で表示している。図3に示す●の状態は、番組1が送信を開始して、送信延長がされ、まだ送信終了していない状態で、番組2が送信中止となっている状態を表している。

【0013】図2に戻ると、送信開始以前には、ステップ202からステップ203、204、205を通してステップ202へ戻るループが繰り返される。現在の時間が予定送信時間 $tst1 \sim n$ になると、ステップ203はYとなり、ステップ206～208の処理をスタートさせ、ステップ202へ戻る。

【0014】ステップ206では、光磁気ディスクに対して録画の為の待機を指令し、画像コーディック3へビデオ入力信号が入力されるのを待つ。画像コーディック3へビデオ入力信号が入力されたことが確認されると（ステップ207）、光磁気ディスクの録画を開始させる（ステップ208）。そして、以降はステップ202、203、204、205のループが繰り返され、ステップ204の送信終了またはステップ205の放送中止になるまで待機をする。

【0015】現在時間が予定送信完了時間 $tsp1 \sim n$ になると、ステップ204はYとなり、ステップ209へ進み、光磁気ディスクの録画の停止を指示し、終了処理を行い、ステップ202へ戻る。また、送信予定番組が途中で送信を中止する場合には、ステップ205がYとなってステップ210へ進み、送信中止のための処理を行い、ステップ202へ戻る。

【0016】次に、受信側のコンピュータ15が実行する再送要求処理の動作について、図4のフローチャートを用いて説明する。受信側では、ステップ401でスケジュールテーブルをメモリに格納する。また、ステップ402で、受信エラーが生じた場合の再送要求処理を行うパラメータおよび希望再送時間を予め設定する。このパラメータの1例を次に示す。

【0017】

case 1 受信エラーが生じていた時間の再送を要求する。

case 2 受信エラーが生じた日の全番組の再送を要求する。

case 3 受信エラーが生じた番組の再送を要求する。

これらのパラメータの設定は任意であるが、基本的にはcase 3を選択するのが望ましい。これは、同じ番組について複数の受信局で受信エラーが生じた場合には、送信側の再送処理が一度で済むという利点がある。

【0018】この処理の後、ステップ403の通常運用

状態に入り、タイマーを動作させる。そして送信開始情報が受信されると、ステップ404からステップ405へ進む。ステップ405では、画像コーディック12からの信号により受信エラーが発生していないことを確認する。受信エラーが発生していなければ、ステップ406へ進み、送信終了情報が受信されると、ステップ407でスケジュールテーブルの当該番組が終了したことの処理を行う。そして、ステップ406で送信終了の情報が受信されないときは、ステップ407からステップ403へ戻り、ステップ405の画像コーディック12の受信エラー発生がチェックされる。

【0019】ここで、受信側に受信エラーが発生すると、画像コーディック12からのビデオ信号13またはレシーブ信号14が停止するから、ステップ405でこれを検知してステップ408へ進む。ステップ408では、動作しているタイマーにより受信エラーが検出された時間および受信エラーが回復した時間を検出する。

【0020】次に、ステップ409で、ステップ402で設定した希望再送時間および再送要求処理方法のパラメータにしたがって、再送要求処理を行う。前記case 1の受信エラーが生じていた時間の間のみの再送を要求する場合は、受信エラーの開始から終了までの時間を送信側に通知し、この時間の間の番組の送信を要求するようにする。

【0021】前記case 2の受信エラーが生じた日の全番組の再送を要求する場合は、受信エラーを検出した日を送信側に通知し、この日の全番組の送信を要求するようにする。前記case 3の受信エラーが生じた番組の再送を要求する場合は、当該番組の送信開始時間 $tst1 \sim n$ と送信完了時間 $tsp1 \sim n$ を送信側に通知し、この時間内の番組の送信を要求するようにする。

【0022】次に、ステップ410で、送信側に対して再送予約処理を行う。この再送予約処理の1例を図5を用いて説明する。この予約処理は、送信側のコンピュータ8と受信側のコンピュータ15との間で、地上回線17を使用して行われる。

【0023】始めに受信側からダイヤリングを行い、送信側から応答があると、受信側では、前記ステップ409で処理された再送要求のパラメータと希望再送時間を送信側に通知する。送信側からは、これに対してOKまたはNGの応答がされる。受信側は、NGの場合はさらに空き時間を問い合わせし、送信側から空き情報を得る。

【0024】そして、受信側は、OKの時間または適当な空き時間に再送を予約して、この再送予約処理を終了し、以後受信側は受信待ちをする。そして予約時間が来ると、送信側では、コンピュータ8の制御により、録画された光磁気ディスク4から予約された内容を読み出し、これを衛星7を利用して放送する。予約をした受信側は、予約時間にコンピュータ15の制御によりこれを

受信する。

【0025】

【発明の効果】本発明は、衛星を利用して映像通信を行うシステムにおいて、受信側から送信側に対する再送要求を、地上回線を利用して行うことにより、再送要求が自動的に容易にでき、情報の受信漏れをなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のシステム構成図。

【図2】図1の送信側コンピュータの動作を説明するフローチャート。

【図3】図2のスケジュールテーブルの1例を示すテーブル。

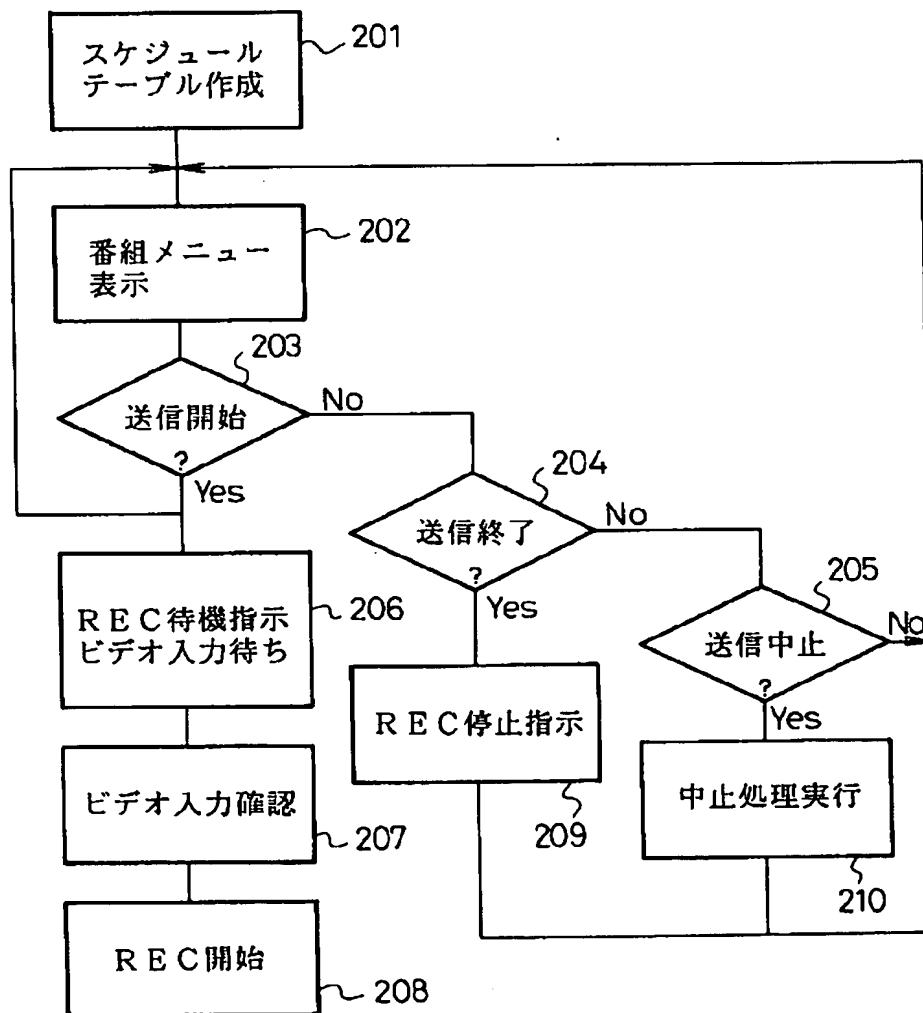
【図4】図1の受信側コンピュータの動作を説明するフローチャート。

【図5】図4のステップ410の内容を表す図。

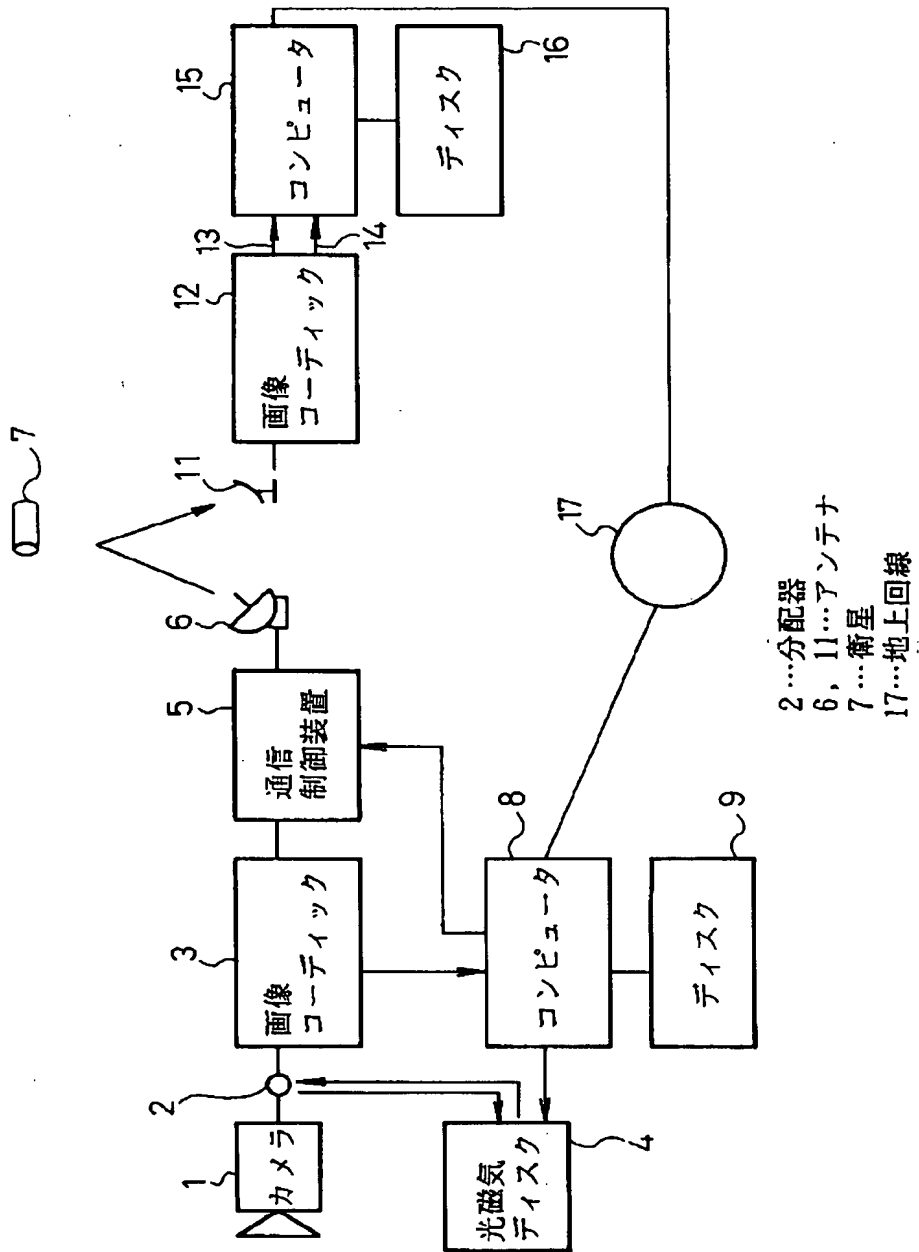
【符号の説明】

- 1…カメラ
- 2…分配器
- 3, 12…画像コーディック
- 4…光磁気ディスク
- 5…通信制御装置
- 6, 11…アンテナ
- 7…衛星
- 8, 15…コンピュータ
- 9, 16…ディスク装置
- 13…ビデオ信号
- 14…レシーブ信号
- 17…地上回線

【図2】



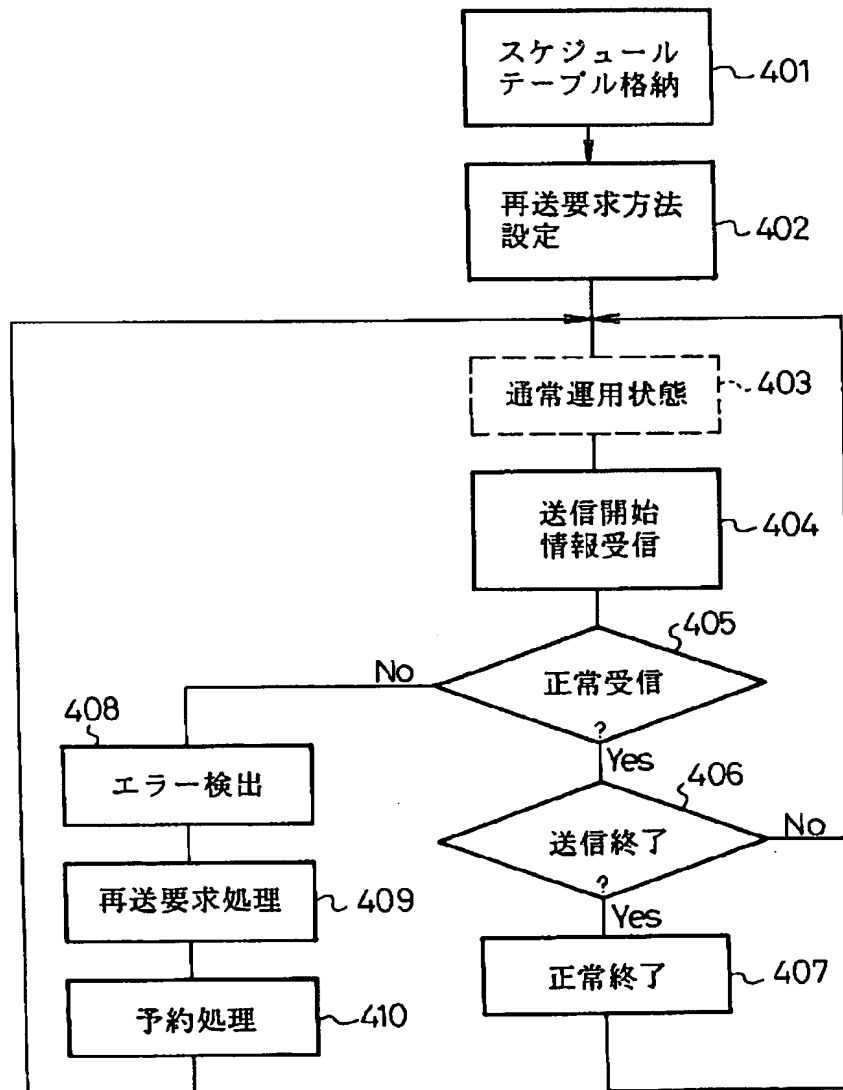
【図1】



【図3】

	予定送信 時間	予定送信 完了時間	送信 開始	送信 終了	送信 延長	送信 中止
番組 1	tst1	tsp1	●	○	●	○
番組 2	tst2	tsp2	○	○	○	●
...
番組 n	tstn	tspn	○	○	○	○

【図4】



【図5】

